



Experiência:

Atendimento ao usuário

Ministério da Ciência e Tecnologia

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais — INPE

Responsável: Arry Carlos Buss Filho

Equipe:

Adriana Moura, Cássio Luis Santos, Denys Sene dos Santos, Felipe Odorizi de Mello, Gustavo Capucho da Cruz Soares, José Antonio Marengo, José Paulo Bonatti, Luciana Fontes Romeiro, Luiz Fernando Pinto Barbosa, Mariano Pereira Silva, Nancy Elizabeth Navas, Prakki Satyamurty.

Endereço: Rodovia Presidente Dutra, km 40

Cachoeira Paulista, SP — CEP: 12630-000

Fax : 012 561 2835

Telefone : 012 560 8456

Relato da situação anterior à introdução da inovação

O CPTEC, Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos, foi inaugurado em 12 de novembro de 1994, e já nesta época executava em caráter experimental o Modelo Global de Previsão Numérica de Tempo, com previsão de tempo para até 6 dias. Com a entrada em operação do sistema de supercomputação adquirido para o centro, durante os primeiros dois meses os resultados foram avaliados e em janeiro de 1995 foi possível disponibilizar nossos primeiros produtos do modelo de previsão. Esses resultados, inicialmente, eram divulgados:

- por FAX, enviando para algumas cooperativas agrícolas das regiões centro-sul do Brasil um boletim meteoro lógico de previsão de tempo acompanhado de um pequeno gráfico;
- na rede de computadores INTERNET, com as saídas do modelo armazenadas em arquivos binários, que poderiam ser acessados através do serviço de FTP (protocolo de transferência de arquivo).

O envio por FAX era seletivo, e foi usado para uma melhor avaliação da qualidade do modelo, recebendo retomo, muitas vezes através de telefone, dos acertos e erros da previsão.

O acesso às informações pela INTERNET apesar de ser mais amplo, não era amigável e exigia do usuário o conhecimento da estrutura das bibliotecas de arquivos e do formato de armazenamento interno do próprio arquivo.

Em novembro de 1995 aumentamos os nossos produtos e passamos a disponibilizar também na INTERNET alguns arquivos com saídas gráficas, que poderiam ser acessados utilizando o serviço de FTP.

Foi neste momento que ficou mais evidente a dificuldade que os usuários estavam tendo para acessar as informações, pois essas eram em número grande, exigindo uma estrutura de arquivos complexa, praticamente impossibilitando o acesso por um leigo, restringindo o uso da informação a usuários especializados de órgãos operacionais de meteorologia e de instituições de pesquisa.

Descrição do projeto inovador

O problema básico era encontrar uma maneira que permitisse o acesso às informações de uma forma simples, não só aos usuários especializados, mas também aos leigos em meteorologia, com a finalidade de democratizar a informação de previsão numérica de tempo.

Um segundo problema era criar um esquema mais eficiente de comunicação entre o usuário final e o CPTEC, visando melhorar o serviço oferecido, através de comentários, críticas e sugestões.

Era novembro de 1995 e o serviço de WWW (World Wide Web) da Internet começava a se expandir, com o surgimento de vários "browsers", que são programas que permitem recuperar informações na forma de texto e imagem de outros computadores, com uma interface muito amigável para o usuário final, e é com o aparecimento desse serviço que encontramos soluções para muitas dificuldades técnicas por qual passávamos.

O que podemos considerar como solução inovadora é o uso do serviço de WWW da INTERNET como meio de divulgar as informações meteorológicas ao público em geral, e a criação de canais de comunicação que permitem o usuário contribuir para a melhoria da qualidade do serviço prestado.

A implementação foi feita nas seguintes etapas:

- **treinamento da equipe:** a maior parte realizada internamente com auto-estudos e troca de experiências entre os membros da equipe, durou cerca de seis meses;
- **avaliação das ferramentas disponíveis:** durou cerca de um mês e teve início após dois meses do início do treinamento;
- **primeiros testes e distribuição de produtos:** durou cerca de três meses, com início após a avaliação das ferramentas, sendo que os primeiros produtos foram disponibilizados no serviço WWW da INTERNET, um mês após o início desta fase.
- **implementação rotineira de produtos:** teve início logo após o término da etapa anterior e continua até o presente e consiste de três partes:
 - estudo e escolha de novos produtos/serviços;
 - projeto e implementação de novos produtos/serviços nas páginas da INTERNET;
 - avaliação das sugestões dos usuários e implementação das soluções que contribuem para a melhoria dos produtos/serviços já existentes, dentro das possibilidades dos equipamentos e mão de obra existente.

Um centro do tipo do CPTEC, que pela própria natureza do serviço a que se destina, busca constante a melhoria da qualidade da previsão de tempo que fornece, naturalmente está aberto a usar tecnologias de vanguarda como forma de trabalhar o mais próximo possível do estado da arte tecnológica. A idéia de usar uma solução inovadora partiu dos próprios funcionários do Centro, que em discussões técnicas sobre os problemas que os usuários estavam tendo para acessar as informações, optaram pela solução apresentada.

Os usuários naturais dos produtos do CPTEC são os órgãos setoriais de meteorologia, INMET, DEPV, DHN, DNAEE e os Núcleos Estaduais de Meteorologia, mas o nosso objetivo foi também levar os nossos produtos a usuários de outros setores da administração pública, tais como defesa civil e prefeituras além de leigos que tem acesso a INTERNET.

Relato da Situação Atual

Hoje temos em média cerca de 450 usuários por dia acessando as nossas páginas. Além dos órgãos operacionais de meteorologia do país (INMET, DHN, DEPV, DNAEE) também atendemos algumas centenas de outros usuários (agricultores, cooperativas agrícolas, pilotos, esportistas, etc.) que fazem uso das informações meteorológicas nas suas atividades profissionais ou de lazer.

O esquema usando "e-mail" e "livro de visitas" está permitindo uma interação muito grande com os usuários e várias incorporações nos serviços oferecidos foram feitas a partir de sugestões recebidas dos próprios usuários.

As páginas são mantidas em 3 línguas, português, espanhol e inglês. Os produtos são atualizados até duas vezes por dia, e a apresentação das páginas é modificada quase que diariamente, com a inclusão de novas facilidades e com a melhoria da forma de acesso/visualização.

O principal uso da página é a busca de informações confiáveis de previsão de tempo até 6 dias e informações sobre o clima do país. A página contém informações para satisfazer a demanda por previsões meteorológicas tanto para o não especialista, como para meteorologistas, hidrólogos, usuários do setor de transporte, agricultura, energia, indústria e turismo.

Um dos aspectos que diferencia a forma com que divulgamos nossas informações, comparadas com outros meios de divulgação de massa, tais como jornais e televisão, é que o usuário tem três graus de liberdade muito importantes: pode escolher a informação que mais necessita, na hora que ele necessita, por quanto tempo necessita, além de contar com uma maior atualidade da informação, pois eles são disponibilizados na INTERNET logo após a sua geração.

O que poderia ser considerado como uma desvantagem que é o uso da INTERNET, já que o número de pessoas que tem acesso a este tipo de meio de comunicação no nosso país ainda é pequeno, ele pode ser considerado um fator que estimula e justifica a melhoria do sistema de telecomunicações no Brasil, além de melhorar a imagem do Brasil no exterior pois temos acessos nas nossas páginas escritas em Espanhol e Inglês.

Para uma melhor avaliação, consulte o endereço da INTERNET: <http://www.cptec.inpe.br>

Obstáculos Encontrados

Os maiores obstáculos encontrados foram aqueles inerentes a uma tecnologia nascente, como falta de literatura disponível, inexistência de mão de obra especializada, desconhecimento da utilidade da tecnologia, etc, além da limitação de recursos orçamentários que inviabilizava o treinamento formal de nossos técnicos.

A existência de um complexo sistema computacional, somado ao conhecimento da área de meteorologia, permitiu que a equipe procurasse complementar a falta de conhecimento desta nova tecnologia, com auto-treinamento e uma entre-ajuda dos técnicos envolvidos. A vontade de superar tamanho obstáculo era tão grande que levava os técnicos a adquirirem literatura técnica com recursos próprios.

Os Recursos Utilizados

O sistema computacional implantado no CPTEC permitiu que não fossem necessários novos investimentos em equipamentos para que a nova tecnologia fosse utilizada.

No tocante a recursos orçamentários, foi pequeno o valor utilizado, pois com a implantação do sistema computacional, o centro contava com os softwares e treinamentos básicos necessários para desenvolvimento da atividade computacional.

Em relação aos recursos humanos, a implantação do serviço contou não só com a participação de funcionários, mas também de prestadores de serviços, bolsistas e estagiários.

Tal qual já mencionado anteriormente, não foi feito um investimento adicional significativo na implementação do serviço, e não temos como comparar com custos anteriores, visto que ele se beneficia da infra-estrutura de comunicação de dados já existente no INPE e que é utilizada também para outras atividades da instituição.